

Wiesław Dzwonkowski

Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy

**MOŻLIWOŚCI ZWIĘKSZENIA WYKORZYSTANIA KRAJOWYCH PASZ
BIAŁKOWYCH W KONTEKŚCIE EWENTUALNEGO ZAKAZU STOSOWANIA
PASZ GMO W PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ**

*OPPORTUNITIES OF INCREASE IN THE USE OF DOMESTIC PROTEIN FODDERS IN THE
LIGHT OF THE POSSIBLE BAN OF GMO IN LIVESTOCK PRODUCTION*

Słowa kluczowe: pasze wysokobiałkowe, substytucja, GMO, śruta rzepakowa, strączkowe

Key words: high protein materials, substitution, GMO, rapeseed meal, legumes

JEL codes: Q01, Q13

Abstrakt. Celem badań było określenie możliwości zwiększenia wykorzystania krajowych pasz białkowych (śruty rzepakowej i nasion strączkowych) w przemysłowej produkcji pasz, w kontekście groźby zakazu stosowania GMO w paszach dla zwierząt gospodarskich. Na podstawie literatury przedmiotu oraz zaleceń i norm żywieniowych, stwierdzono, że ze względu na skład chemiczny, wysoką zawartość włókna oraz substancje antyżywniowe możliwości stosowania krajowych źródeł białka w paszach są ograniczone, zwłaszcza dla drobiu i trzody chlewnej. Biorąc pod uwagę graniczne udziały śruty rzepakowej i nasion strączkowych w mieszankach oraz wielkość i strukturę produkcji pasz, określono potencjalne możliwości zwiększenia ich wykorzystania na rzecz ograniczenia zużycia i zmniejszenia importu śruty sojowej. Na podstawie porównania rzeczywistego i potencjalnego zużycia śruty rzepakowej i nasion strączkowych w produkcji pasz przemysłowych stwierdzono, że mimo ograniczeń żywieniowych, istnieją potencjalne możliwości zwiększenia możliwości wykorzystania krajowych źródeł białka, o ile będzie wystarczająca ich podaż na rynku krajowym.

Wstęp

Wraz ze wzrostem produkcji drobiarskiej oraz postępującymi procesami intensyfikacji produkcji mleka i chowu trzody chlewnej, systematycznie rośnie zapotrzebowanie na wysokobiałkowe surowce paszowe wykorzystywane w przemysłowej produkcji pasz, głównie śrutę sojową genetycznie modyfikowaną (GM). Rośnie też podaż i zużycie innych pasz białkowych, w tym m.in. nasion strączkowych pastewnych i śruty rzepakowej, ale ze względu na niewielką ich produkcję krajową ograniczenia żywieniowe oraz sceptyczne podejście hodowców zwierząt i producentów pasz, w bilansie pasz białkowych nadal mają wciąż niewielkie, chociaż rosnące znaczenie. Sytuacja ta może się zmienić 1 stycznia 2019 roku w przypadku braku przedłużenia moratorium na zakaz „wytwarzania, wprowadzania do obrotu i stosowania w żywieniu zwierząt pasz GM i organizmów genetycznie zmodyfikowanych (GMO) przeznaczonych do użytku paszowego” [Dz.U. 2006, nr 144, poz. 1045]. Zakaz ten będzie dotyczyć importowanej śruty sojowej, która na polskim rynku nawet w 95% jest genetycznie modyfikowana [Dzwonkowski, Rola 2015]. Dlatego bardzo istotną kwestią jest odpowiedź na pytanie, jakie są potencjalne i rzeczywiste możliwości wykorzystania krajowych źródeł białka (śruty rzepakowej, nasion strączkowych) w przemysłowej produkcji pasz, bez pogorszenia ich efektywności żywieniowej.

Material i metodyka badań

Na podstawie badań literaturowych ustalono zalecane maksymalne udziały śruty rzepakowej i nasion strączkowych pastewnych w mieszankach paszowych dla drobiu, trzody chlewnej i bydła, z uwzględnieniem wieku zwierząt i kierunków użytkowania. Wykorzystano do tego celu normy i zalecenie żywieniowe oraz publikacje specjalistów z zakresu żywienia zwierząt, w tym zwłaszcza ekspertów Instytutu Zootechniki – PIB z Krakowa. Korzystając z publikowanych i niepublikowanych danych GUS oraz MRiRW, a także szacunków własnych opartych na wieloletnich analizach [IERiGŻ-PIB 2008-2017], określono wielkość produkcji pasz przemysłowych dla drobiu, trzody chlewnej i bydła, z wyszczególnieniem jej struktury w podziale na mieszanki pełnoporcjowe i uzupełniające. Dokonano szacunkowego szczegółowego podziału wielkości produkowanych pasz dla poszczególnych gatunków zwierząt, uwzględniając klasyfikację pod względem użytkowym i wiekowym: dla drobiu (brojlery, indyki, kury nioski), dla trzody (prosięta, warchlaki, tuczniaki, lochy) i bydła (cielęta, krowy mleczne, opasy). Następnie, biorąc pod uwagę wielkość i strukturę produkcji pasz przemysłowych dla poszczególnych gatunków zwierząt oraz określone wcześniej dopuszczalne maksymalne udziały w mieszankach wynikające z norm żywieniowych, obliczono, jakie ilości śruty rzepakowej i nasion strączkowych pastewnych mogłyby być potencjalnie wykorzystane w produkcji tych pasz.

Następnie porównano faktyczne zużycie śruty rzepakowej i strączkowych (liczone jako produkcja krajowa + import – eksport) z potencjalnym ich wykorzystaniem w paszach, co pozwoliło określić jakie są realne możliwości zwiększenia głównych krajowych źródeł białka w paszach przemysłowych, w sytuacji gdy jedynym ograniczeniem są normy żywieniowe (abstrahując od rachunku ekonomicznego). W analizie pominięto podział na śruty i makuchy rzepakowe, zakładając że całość krajowej ich produkcji stanowią śruty (podczas gdy w rzeczywistości jest to ponad 90%, a 5-10% to makuchy). W przypadku nasion strączkowych w rozważaniach wzięto pod uwagę groch, bobik i łubiny, pomijając mieszanki strączkowe i zbożowo-strączkowe (ujmowane w statystykach GUS), gdyż nie mogą być one wykorzystywane w przemysłowej produkcji pasz, a jedynie bezpośrednio skarmiane w gospodarstwach.

Na podstawie powyższych przesłanek i kalkulacji, korzystając z odpowiednich wskaźników przeliczeniowych określono, jakie ilości importowanej śruty sojowej można zastąpić krajową śrutą rzepakową i nasionami strączkowych pastewnych. W analizie wzięto pod uwagę lata 2008-2017. Powyższe wyliczenia przeprowadzono z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego, a wyniki przeprowadzonych badań i analiz zaprezentowano w układzie tabelarycznym oraz w formie opisowej.

Wyniki badań

W mieszankach paszowych dla kurcząt brojlerów oraz indyków udział śruty rzepakowej może wynosić do 10 do 15% (w zależności od okresu tuczu i wieku ptaka), a dla kur niosek 10%. W przypadku grochu, bobiku i łubinów udziału dla młodych ptaków (do 3. tygodnia życia) nie powinny przekraczać 5%, a dla ptactwa starszego i kur niosek 10-15%, w zależności od rodzaju paszy [Smulikowska, Rutkowski 2005].

Według specjalistów od żywienia trzody chlewnej udział śruty rzepakowej i nasion strączkowych (grochu, łubinu i bobiku) zależy przede wszystkim od okresu tuczu i wieku zwierzęcia [Hanczakowska, Książak 2012]. Śruta rzepakowa może być stosowana w mieszankach paszowych dla prosiąt i warchlaków w ilości nie większej niż 5%. W przypadku żywienia tuczniaków udział ten wzrasta odpowiednio do 15 i 25% w pierwszym i drugim okresie tuczu [Brzóska i in. 2010]. W żywieniu loch udział śruty rzepakowej nie powinien przekraczać 8-10%. Podobnie kształtują się dopuszczalne udziały w mieszankach nasion strączkowych (groch, bobik, łubin), przy czym tak, jak w przypadku śruty rzepakowej najwięcej można stosować tych pasz u starszych zwierząt, w drugiej fazie tuczu [Grela, Skomial 2014, Hanczakowska, Świątkiewicz 2014].

Tabela 1. Zalecane, maksymalne udziały śruty rzepakowej i nasion strączkowych w mieszankach paszowych dla drobiu, trzody chlewnej i bydła

Table 1. Recommended, maximum shares of rapeseed and legume seeds in compound feedingstuffs for the poultry, pigs and cattle

Drób/Poultry [%]			
Składnik paszy/ Feed component	ptaki młode do 3 tygodnia życia/ young birds up to 3 weeks old	ptaki rzeźne 4-18 tydzień życia/ slaughter birds 4-18 weeks old	kury nioski/ laying hens
Śruta rzepakowa/Rapeseed meal	10	15	10
Groch/Field pea	5	15	15
Bobik/Field beans	5	15	10
Łubin/Lupine	5	10	15
Trzoda chlewna/Pigs [%]			
	prosięta/piglets	tuczniaki/fattening	lochy/sows
Śruta rzepakowa/Rapeseed meal	5	15-25	8-10
Groch/Field pea	10	15-30	5-8
Bobik/Field beans	5	10-15	10-15
Łubin/Lupine	5	10-20	5
Bydło/Cattle [%]			
	cielęta/calves	krowy mleczne/ dairy cows	opasy/ fattening
Śruta rzepakowa/Rapeseed meal	10-20	30	30
Groch/Field pea	-	10	20
Bobik/Field beans	18	10	20
Łubin/Lupine	-	10	20

Źródło: opracowanie własne na podstawie zaleceń żywieniowych i norm żywienia trzody, drobiu i bydła
Source: own study based on nutritional recommendations and feeding standards for pigs, poultry and cattle

W mieszankach paszowych dla bydła udział śruty rzepakowej może być stosunkowo wysoki, gdyż zarówno dla krów mlecznych i opasów może stanowić nawet 30%. Dla cieląt, ze względu na ograniczenia żywieniowe może sięgać, w zależności od wieku zwierzęcia, do 20%. Znacznie więcej jest ograniczeń w przypadku nasion strączkowych, w tym zwłaszcza grochu i łubinu, których w mieszankach dla cieląt w ogóle się nie zaleca. W paszach treściwych dla krów mlecznych udział strączkowych nie powinien przekraczać 10%, a dla opasów 20% [Strzetelski i in. 2014].

Z przeprowadzonych kalkulacji wynika, że przy obecnej wielkości i strukturze produkcji pasz przemysłowych, łączne wykorzystanie śruty rzepakowej może sięgać 1,75 mln t, a nasion strączkowych 1,47 mln t (tab. 2). Przy obecnym poziomie produkcji pasz przemysłowych dla drobiu (ok. 6,55 mln t w 2017 roku), do ich wytworzenia potencjalnie można było wykorzystać prawie 840 tys. t śruty rzepakowej i ok. 770 tys. t nasion strączkowych. W przemysłowej produkcji pasz dla trzody chlewnej zużycie śruty rzepakowej mogłoby wynosić ponad 510 tys. t, a strączkowych ok. 550 tys. t. W przypadku pasz dla bydła byłoby to ok. 410 tys. t śruty rzepakowej i ok. 150 tys. t nasion strączkowych. W powyższych kalkulacjach uwzględniono zróżnicowane udziały mieszanek pełnoporcjowych i uzupełniających w strukturze produkcji pasz przemysłowych dla poszczególnych gatunków zwierząt oraz kierunki ich użytkowania.

Tabela 2. Potencjalne maksymalne zużycie śruty rzepakowej i strączkowych w przemysłowej produkcji pasz dla drobiu trzody i bydła*

Table 2. Potential maximum consumption of rapeseed meal and pulses in the industrial production of feedstuffs for poultry, pigs and cattle

Wyszczególnienie/ Specification	Lata/Years					
	2018-2010	2011-2013	2014	2015	2016	2017
Produkcja pasz przemysłowych [tys. t]/Production of industrial feedstuffs [thous. t]						
Dla drobiu/For poultry	4580	5092	5309	5420	5979	6554
Dla trzody/For pigs	1662	1833	1930	1986	2020	2141
Dla bydła/For cattle	748	917	979	1077	892	902
Razem/Total	6990	7842	8218	8483	8891	9597
Śruta rzepakowa [tys. t]/Rapeseed meal [thous. t]						
Dla drobiu/For poultry	556	599	637	706	776	837
Dla trzody/For pigs	372	416	439	452	476	512
Dla bydła/For cattle	241	369	420	346	358	409
Razem/Total	1169	1385	1496	1503	1609	1758
Strączkowe [tys. t]/Dry pulses [thous. t]						
Dla drobiu/For poultry	536	563	593	667	720	772
Dla trzody/For pigs	394	442	472	487	514	551
Dla bydła/For cattle	104	139	159	135	129	149
Razem/Total	1033	1144	1224	1289	1364	1472

* wynikające z norm żywienia i struktury produkcji pasz/resulting from norms of feeding and the structure of the production of feedstuffs

Źródło: obliczenia i szacunki własne na podstawie danych GUS, MF, MRiRW oraz norm i zaleceń żywieniowych dla trzody, drobiu i bydła

Source: calculations and own estimates on the basis of data CSO, MF, MARD and of norms and dietary recommendations for pigs, the poultry and cattle

Jednak faktyczne wykorzystanie krajowych źródeł białka w przemysłowej produkcji pasz było i jest zdecydowanie mniejsze, zwłaszcza w przypadku nasion strączkowych. Zużycie śruty rzepakowej w 2017 roku było szacowane na prawie 1,1 mln t śruty rzepakowej, a nasion strączkowych na 225 tys. t. Głównym powodem tak niewielkiego wykorzystania nasion strączkowych była ich niska produkcja krajowa (303 tys. t w 2017 roku) i relatywnie wysoki eksport.

W 2017 roku różnica między potencjalnym a faktycznym zużyciem śruty rzepakowej w przemysłowej produkcji pasz wyniosła ok. 660 tys. t, tj. tylko nieco więcej niż jej eksport (tab. 3). Oznacza to, że praktycznie całą produkowaną w kraju śrutę rzepakową można wykorzystać w przemysłowej produkcji pasz przemysłowych, kosztem ograniczenia jej eksportu.

W przypadku nasion strączkowych różnica między potencjalnym a faktycznym zużyciem wynosiła prawie 1,25 mln t. Niestety, w najbliższych latach nie ma realnych możliwości zwiększenia tego zużycia, gdyż ich produkcja rozwija się zbyt wolno, mimo obowiązywania od 2010 roku dodatkowych płatności obszarowych do ich uprawy.

Zwiększając krajowe zużycie śruty rzepakowej z obecnego 1,1 mln t do maksymalnych zalecanych żywieniowo wielkości (1,76 mln t) można by ograniczyć o ok. 400 tys. t import śruty sojowej. W przypadku nasion strączkowych zwiększenie zużycia z obecnych 225 tys. t do 1,47 mln t pozwoliłoby zmniejszyć import i wykorzystanie tej śruty o ok. 750 tys. t. Zatem zwiększając do maksymalnych zalecanych udziałów śruty rzepakowej i nasion strączkowych w paszach przemysłowych można by ograniczyć import i wykorzystanie śruty sojowej o 1,15 mln t, czyli o połowę w stosunku do jej obecnego zużycia szacowanego na ok. 2,3 mln t.

Tabela 3. Potencjalne maksymalne zużycie śruty rzepakowej i strączkowych w przemysłowej produkcji pasz w latach 2008-2017

Table 3. The potential maximum consumption rapeseed meal and dry pulses in the industrial production of feedstuffs in 2008-2017

Wyszczególnienie/Specification	Lata/Years					
	2018-2010	2011-2013	2014	2015	2016	2017
Produkcja [tys. t]/Production [thous. t]						
Śruta rzepakowa/Rapeseed meal	1325	1227	1494	1182	1530	1680
Strączkowe/Dry pulses	102	129	192	409	340	303
Import [tys. t]/Import [thous. t]						
Śruta rzepakowa/Rapeseed meal	12	44	58	49	39	22
Strączkowe/ Dry pulses	17	18	15	17	17	18
Eksport [tys. t]/Export [thous. t]						
Śruta rzepakowa/Rapeseed meal	557	570	703	638	712	605
Strączkowe/Dry pulses	10	18	35	92	91	96
Zużycie [tys.t]/Consumption [thous. t]						
Śruta rzepakowa/Rapeseed meal	780	701	849	593	857	1097
Strączkowe/Dry pulses	109	128	172	334	266	225
Potencjalne maksymalne zużycie wynikające z norm żywieniowych [tys. t]/ The potential maximum consumption resulting from nutritional standards [thous. t]*						
Śruta rzepakowa/Rapeseed meal	1169	1385	1496	1503	1609	1758
Strączkowe/Dry pulses	1033	1144	1224	1289	1364	1472
Różnica między potencjalnym a faktycznym zużyciem [tys. t]/ Difference between the potential and actual consumption [thous. t]						
Śruta rzepakowa/Rapeseed meal	389	683	647	910	752	661
Strączkowe/Dry pulses	924	1016	1052	955	1098	1247
Potencjalna substytucja śruty sojowej [tys. t]/Potential substitution soybean meal [thous. t]*						
Śruta rzepakowa/Rapeseed meal	233	410	388	546	451	397
Strączkowe/Dry pulses	554	609	631	573	659	748
Razem/Total	788	1019	1019	1119	1110	1145

* przyjęto założenie, że 1 kg śruty rzepakowej lub strączkowych jest równoważny 0,6 kg śruty sojowej [Jamroz i in. 2001]/an assumption was made, that 1 kg rapeseed meal or dry pulses is equivalent 0.6 kg soybean meal

Źródło: obliczenia i szacunki własne na podstawie danych GUS, MF, MRiRW oraz norm i zaleceń żywieniowych dla trzody, drobiu i bydła

Source: calculations and own estimates on the basis of data CSO, MF, MARD and of norms and dietary recommendations for pigs, the poultry and cattle

Podsumowanie

Produkcja i wykorzystanie krajowego białka paszowego w Polsce są niewystarczające, co w sytuacji rosnącego zapotrzebowania skutkuje rosnącym importem, zwłaszcza modyfikowanej genetycznie śruty sojowej. Przeprowadzona analiza doprowadziła do konkluzji, że przy obecnej wielkości i strukturze produkcji pasz przemysłowych, w aktualnych uwarunkowaniach rynkowych są realne możliwości zwiększenia skali wykorzystania krajowej śruty rzepakowej w produkcji pasz i żywieniu zwierząt. Natomiast, ze względu na niską produkcję krajową oraz niewielkie szanse znaczącego jej zwiększenia, zużycie nasion strączkowych w produkcji pasz przemysłowych, mimo potencjalnych możliwości wzrostu, nadal będzie kształtować się na relatywnie niskim poziomie. Ewentualne wprowadzenie zakazu (nieprzedłużenie moratorium)

stosowania pasz GMO wywarłoby presję na wzrost produkcji i wykorzystania krajowych źródeł białka, ale przyczyniłoby się do wzrostu kosztów produkcji zwierzęcej i pogorszenia konkurencyjności polskich producentów, zwłaszcza żywca drobiowego i jaj.

Literatura/Bibliography

- Brzóska Franciszek, Olga Michalik-Rutkowska, Bogdan Śliwiński. 2010. Pasze rzepakowe – miejsce w bilansie białkowym kraju oraz wartość pokarmowa. Czy istnieje możliwość substytucji białka GMO innymi surowcami białkowymi (Rape fodders –place in the protein balance of the country and nutritional value. Whether the possibility of the substitution of the GMO protein exists with other protein raw materials). *Wiadomości Zootechniczne XLVIII* (2-3): 11-18.
- Dzwonkowski Wiesław, Katarzyna Rola. 2015. *Raport o sytuacji na światowym rynku GMO i możliwościach substytucji genetycznie zmodyfikowanej soi krajowymi roślinami białkowymi w aspekcie bilansu paszowego* (Report on the situation of the GMO global market and possibilities of the substitution genetically the modified soya with domestic protein crops in the aspect of fodder balance) Warszawa: IERiGŻ-PIB
- Grela Eugeniusz Ryszard, Jacek Skomial (ed.). 2014. *Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla świń. Normy żywienia świń* (Dietary recommendations and the nutritional value of pig feeds. Norms of feeding pigs). Jabłonna: IFiZZ PAN.
- GUS. 2009-2018. *Wyniki produkcji roślinnej 2008-2017 r.* (Crop production 2008-2017). Warszawa: GUS.
- Hanczakowska Ewa, Jerzy Księżak. 2012. Krajowe źródła białkowych pasz roślinnych jako zamienniki śrutu sojowej GMO w żywieniu świń (Domestic sources of protein plant fodders as substitutes of the GMO soyamealin feeding pigs). *Roczniki Naukowe Zootechniki* 39 (2): 171-187.
- Hanczakowska Ewa, Małgorzata Świątkiewicz. 2014. Legume seeds and rapeseed press cake as replacers of soybean meal in feed for fattening pigs. *Annals of Animal Science* 14: 921-934.
- IERiGŻ-PIB. 2009, 2017. *Rynek pasz. Stan i perspektywy* (Feed market. Situation and outlook) no. 19, 38. Warszawa: IERiGŻ-PIB, ARR i Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.
- Jamroz Dorota, Witold Podkówka, Jadwiga Chachułowa (ed.). 2001. *Żywnienie zwierząt i paszoznawstwo. Tom 3* (Animal feeding and feedstuffs. Vol. 3). Warszawa: PWN.
- Smulikowska Stefania, Andrzej Rutkowski (ed.). 2005. *Normy żywienia drobiu. Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz* (Norms of feeding the poultry. Dietary recommendations and the nutritional value of feeds). Jabłonna: IFiZZ PAN.
- Strzetelski Juliusz Andrzej, Franciszek Brzóska, Zygmunt Kowalski, Stanisław Osieglowski. 2014. *Zalecenia żywieniowe dla przeżuwaczy i tabele wartości pokarmowej pasz* (Dietary recommendations and the nutritional value of ruminants feeds). Kraków: Instytut Zootechniki – PIB.
- Ustawa z dnia 22 lipca 2006 r. o paszach (Act of 22 July Law on animal feed). Dz.U. 2006, nr 144, poz. 1045.

Summary

The aim of the paper was to determine the possibilities of increasing the use of domestic protein feeds (rapeseed meal and legume) in the industrial feed production, in the context of the ban of GMO in livestock production. On the basis of literature research and nutritional recommendations and standards, it was found there are limited possibilities of using domestic protein sources in feed, especially for poultry and pigs. Considering the border shares of rapeseed meal and legume seeds in mixtures, as well as the size and structure of feed production, potential possibilities of increasing their use were identified, in order to reduce consumption and imports of soybean meal. On the basis of a comparison of the actual and potential consumption of rapeseed meal and legume seeds in the production of industrial feeds, it was found that, despite dietary restrictions, there are significant potential opportunities to increase the use of domestic protein sources, provided that their supply on the domestic market is sufficient.

Adres do korespondencji
mgr Wiesław Dzwonkowski
orcid.org/0000-0002-8996-1419

Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel. (22) 505 46 16
e-mail: wieslaw.dzwonkowski@ierigz.waw.pl